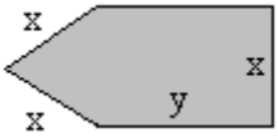
1. La corba $y = x^3 + \alpha x^2 + \beta x + \gamma$ talla l'eix d'abscisses en $x = 1$ i té un punt d'inflexió en (3, 2). Calcula els punts de la corba que tinguin una recta tangent paral·lela a l'eix*X*.

2. Es disposa d'una tela metàl·lica de 100 metres de longitud per tancar una regió com la de la figura. Quins són els valors de x i y què fan que l'àrea tancada sigui màxima?



3. Donada la funció f(x) $\begin{cases} x^2 + ax + b \; si \; x < 1 \\ cx \quad\quad si \; x \geq 1 \end{cases}$, calcula a, b i c perquè la funció sigui derivable en tots els reals, sabent que f(0)= f(4).

4. Trobar l'àrea màxima d'un rectangle els dos vèrtexs del qual es troben als eixos X i Y d'un sistema cartesià de coordenades, el tercer al punt (0,0) i el quart es troba ala paràbola $y=3-x^2$

5.

BLOQUE 2.A Se considera la función:

$$f(x) = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$$

(a) **(1 punto)** Calcula el dominio de f y las asíntotas, en caso de que tenga.

(b) **(1 punto)** Estudia la existencia de máximos y mínimos, así como los intervalos de concavidad y convexidad.

(c) **(0.5 puntos)** A partir de los resultados obtenidos en los apartados anteriores, realiza un esbozo de la gráfica de f.